

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1919-1920. — N° 43

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
L'APPAREIL DE MARCHE

DU PROFESSEUR P. DELBET
DANS LES FRACTURES DE JAMBE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 20 octobre 1919

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Pierre GAILLARD

Médecin aide-major de 1^{re} classe

Né à Mont-de-Marsan (Landes), le 14 janvier 1892.



LYON
ASSOCIATION TYPOGRAPHIQUE LYONNAISE
12, RUE DE LA BARRE, 12

1919

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
L'APPAREIL DE MARCHE
DU PROFESSEUR P. DELBET
DANS LES FRACTURES DE JAMBE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1919-1920. — N° 43

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'APPAREIL DE MARCHE

DU PROFESSEUR P. DELBET

DANS LES FRACTURES DE JAMBE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 20 octobre 1919

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Pierre GAILLARD

Médecin aide-major de 1^{re} classe

Né à Mont-de-Marsan (Landes), le 14 janvier 1892.



LYON

ASSOCIATION TYPOGRAPHIQUE LYONNAISE

12, RUE DE LA BARRE, 12

—
1919

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN.
LEPINE ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, LÉPINE, PIERRET,
BEAUVISAGE, LACASSAGNE, MORAT

PROFESSEURS

Cliniques médicales.	MM. TEISSIER.
Cliniques chirurgicales	ROQUE.
Clinique obstétricale et Accouchements	BARD.
Clinique ophtalmologique.	TIXIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BERARD.
Clinique des maladies nerveuses et mentales	FABRE.
Clinique des maladies des enfants	ROLLET.
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS.
Physique biologique, radiologie et physiothérapie	LEPINE (J.).
Chimie biologique.	WEILL.
Chimie organique et Toxicologie	POLLOSSON (A.)
Matière médicale et Botanique	CLUZET.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	HUGOUNENQ.
Anatomie.	MOREL.
Anatomie générale et Histologie	MOREAU.
Physiologie.	GUIART.
Pathologie interne.	TESTUT.
Pathologie et Thérapeutique générales.	X...
Anatomie pathologique	DOYON.
Médecine opératoire.	COLLET.
Médecine expérimentale et comparée	X...
Médecine légale	PAVIOT.
Hygiène	POLLOSSON (M.)
Thérapeutique.	X...
Pharmacologie	ETIENNE MARTIN.
	COURMONT (P.)
	PIC.
	FLORENCE.

PROFESSEURS ADJOINTS

Maladies des oreilles, du nez et du larynx	MM. LANNOIS.
Pathologie externe.	VALLAS.
Maladies des voies urinaires.	ROCHET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale.	MM. BARRAL, agrégé.
Propédeutique de gynécologie.	CONDAMIN, —
Chirurgie infantile.	NOVÉ-JOSSERAND, —
Accouchements.	COMMANDEUR, —
Embryologie	LATARJET, —
Anatomie topographique	PATEL, —
Botanique	BRETIN, —
Chirurgie expérimentale.	VILLARD, —
Clinique infantile	MOURIQUAND, —
Déontologie et médecine professionnelle	X... —

AGRÉGÉS

MM. BARRAL. COMMANDEUR. NEVEU-LEMAIRE. LAROYENNE. VORON. NOGIER. LATARJET.	MM. BRETIN. LERICHE. THEVENOT (Léon). TAVERNIER. CADE. MOURIQUAND.	MM. ARLOING (F.). GUILLEMARD. POLICARD. GARIN. SAVY. FROMENT.	MM. THEVENOT (Lucien). PIERY. COTTE. DUROUX. BONNAMOUR, char- gé des fonctions. SARVONAT, id.
---	--	---	--

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. BÉRARD, Président ; LAROYENNE, Assesseur ;
MM. LERICHE et COTTE, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

Faible témoignage de ma profonde
reconnaissance et de ma tendre affec-
tion.

A MON FRÈRE

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MES AMIS ET A MES CHEFS

DU 152^e RÉGIMENT D'INFANTERIE

En souvenir des longs mois de cam-
pagne vécus ensemble.

A LA MÉMOIRE

DE MES CAMARADES TOMBÉS AU CHAMP D'HONNEUR

A notre Président de Thèse

M. LE PROFESSEUR BÉRARD

Professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de Lyon.

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ COTTE

Qui nous a proposé le sujet de notre
thèse et qui a bien voulu nous guider
dans notre étude et nous aider large-
ment de ses conseils.

INTRODUCTION

Les fractures de jambes sont considérées, à juste titre, comme des traumatismes graves; elle ne mettent sans doute pas en jeu la vie du malade, mais, trop souvent, elles le laissent dans un état d'infériorité, en comparaison de ce qu'il était avant le traumatisme. Leur traitement est long, leur convalescence plus longue encore parfois, et souvent, malgré les soins les plus éclairés et les plus assidus, elles entraînent une dépréciation fonctionnelle sensible.

Longtemps, ces fractures, dites simples, ont été traitées selon l'unique méthode classique; leur traitement semblait être arrivé à une formule définitive: après une série de tractions manuelles sur le membre fracturé, on l'immobilisait dans une gouttière plâtrée, d'où on ne le retirait que quelque deux mois après, lorsqu'on jugeait la consolidation obtenue. Il était alors plus ou moins raccourci, dévié de son axe parfois, et le patient ne parvenait à marcher normalement qu'après une véritable rééducation du membre lésé.

En présence de la médiocrité des résultats obtenus, on s'est efforcé d'orienter différemment le traitement de cette variété de fractures, et, peu à peu, celles-ci sont sorties de l'oubli où trop longtemps on les avait laissées.

Actuellement, on se trouve en présence de deux tendances ; l'une vise à la restauration anatomique la plus parfaite possible du membre : c'est la méthode de l'intervention sanglante précoce ; l'autre, néglige quelque peu ce dernier point de vue, pour se préoccuper surtout d'obtenir un bon résultat fonctionnel : c'est la méthode ambulatoire du traitement des fractures. Chacune d'elles a de chauds partisans.

Nous ne parlerons, dans ce travail, que succinctement de la méthode anatomique, mais nous insisterons davantage sur le traitement ambulatoire qui fait l'objet de notre étude. Avant toute autre chose, nous allons rappeler, très brièvement, l'historique des appareils de marche. Nous essaierons ensuite de faire ressortir les graves inconvénients de la méthode classique. Après avoir parlé des tentatives diverses qui ont été faites pour améliorer le pronostic des fractures du membre inférieur, nous redirons le but que se propose la méthode ambulatoire et nous donnerons les arguments qui plaident en sa faveur.

Enfin, nous aborderons l'étude de l'appareil de marche de M. le professeur P. Delbet dans les fractures fermées de la jambe. À l'appui de ce travail, nous apportons une statistique, qui nous a été fort obligeamment communiquée par M. le professeur agrégé Cotte. Nous le prions avant de commencer, d'accepter tous nos remerciements pour son aimable bienveillance à notre égard.

Nous remercions également M. le professeur Bérard qui fut le premier à utiliser, à Lyon, l'appareil de marche de Delbet, de l'honneur qu'il nous fait en

acceptant d'être notre président de thèse. Et nous le prions d'agréer l'assurance de notre respectueuse reconnaissance.

Nous nous excusons de présenter une étude aussi incomplète. Certes, nous aurions voulu faire mieux. Mais, retenu aux Armées pendant toute la durée de la guerre, nous avons été obligé à notre retour de terminer hâtivement nos études et nous n'avons pu, à notre grand regret, consacrer qu'un temps très insuffisant à notre thèse.

HISTORIQUE

La conception du traitement des fractures du membre inférieur par la méthode ambulatoire date de près de quatre-vingt-dix ans.

Il est singulier de constater que ce traitement, très en honneur à l'Etranger, depuis longtemps déjà, n'a jusqu'à ces dernières années, rencontré en France, où il vit le jour cependant (Bérard en 1831), qu'une indifférence ou une défaveur à peu près générales. Cette méthode nouvelle heurtait de front le dogme, intangible jusqu'alors, de l'immobilisation à outrance, et s'attira de très sévères critiques.

Lorsque Reclus et ses élèves, en 1894, commencèrent à employer en France des appareils de marche, ils eurent de nombreux détracteurs qu'ils ne parvinrent pas à convaincre. Hennequin n'écrivait-il pas, en 1897, dans la *Revue d'Orthopédie* ?

« Espérer faire marcher utilement les blessés atteints de fractures du tibia, n'est pour l'instant qu'un beau rêve dont le lendemain, quelque désirable qu'il soit, ne peut encore être prévu. »

En fait, de très nombreux appareils avaient été construits, à l'Etranger surtout, mais tous étaient compliqués et difficiles à appliquer; aucun d'eux, en outre, n'atteignait le but proposé : *« la marche utile*

du blessé ». Construits en bois ou en plâtre, avec des étrier en fil de fer, sur lesquels marchaient les malades, ils permettaient tout juste la déambulation ; les articulations restaient raides, et tous les malades marchaient *comme s'ils étaient amputés*.

Le problème semblait presque insoluble, lorsque Delbet, après de premières tentatives mal dirigées, en 1901, eut l'idée d'utiliser comme points d'appui de son appareil, les points osseux de la jambe, et osa employer des appareils annulaires. En 1906, il présentait un appareil de marche simple et pratique, qui répondait enfin au but que depuis si longtemps, cherchaient en vain à atteindre, les partisans de la méthode ambulatoire.

A partir de ce moment, on a commencé à reconnaître les avantages de ce traitement jusqu'alors si décrié.

Appliqué d'abord par Delbet puis par ses élèves, l'appareil de marche donna, dès le début, de très brillants résultats. Bientôt, les observations se multiplièrent, l'appareil fut utilisé par de nombreux chirurgiens à Paris et en province ; à Nancy, à Lille, à Lyon, avec beaucoup de succès.

A Lyon, l'appareil fut expérimenté de bonne heure, à la fin de 1913 et au début de 1914, dans le service de M. le professeur Bérard et à son instigation ; les résultats de ces essais firent l'objet de communications très intéressantes de MM. Fayol et Verrier à la Société des Sciences médicales, et de M. le professeur Cotte à la Société de Chirurgie. Mais, malgré les succès obtenus, ces essais, concluants cependant, ne

réussirent pas à donner à l'appareil, à Lyon, la place qu'il mériterait d'occuper dans la thérapeutique des fractures de la jambe.

Pendant la guerre, l'appareil de Delbet a été employé, dans divers gros centres hospitaliers, d'une façon systématique. Son emploi, d'abord réservé aux fractures fermées, a été étendu dans le domaine le plus large; il a été tenté dans les fractures compliquées des os de la jambe, dans les fractures de guerre. Grimaud, dans sa thèse, soutenue à Lyon cette année, a montré que, dans un très grand nombre de cas, on pouvait à l'aide de certains artifices, remédier aux difficultés d'application que les plaies font surgir.

Les fractures récentes de jambe ne sont d'ailleurs pas les seules à bénéficier de l'appareil de Delbet; on a pu en étendre l'emploi à certaines fractures vicieusement consolidées, pour lesquelles, après simple ostéoclasie du cal, on peut faire marcher rapidement les malades.

De même l'application secondaire d'un appareil de marche de Delbet aux fractures traitées par l'ostéosynthèse a donné d'excellents résultats.

Nous n'étudierons pas dans notre travail ces diverses applications de l'appareil de Delbet; nous nous bornerons à l'étude des fractures fermées de jambe, et nous présenterons une statistique comprenant les variétés les plus diverses de ces fractures, dans lesquelles l'appareil a été appliqué d'une façon systématique.

CHAPITRE PREMIER

§ 1^{er}. — CRITIQUE DE LA MÉTHODE CLASSIQUE COURAMMENT EMPLOYÉE

Le traitement classique des fractures de jambe comportait deux temps : la réduction et la contention, négligeant le rétablissement précoce de la fonction du membre fracturé. Ces deux temps du traitement étaient-ils, du moins, exécutés d'une manière convenable ?

I. *La Réduction* était confiée à deux aides vigoureux qui faisaient l'un l'extension, l'autre la contre-extension ; elle ne comportait que des tractions manuelles, complètement insuffisantes pour obtenir cette réduction, parce qu'elles sont incapables de triompher de la contracture des muscles de la jambe. En effet, la puissance d'un muscle contracturé est au moins égale à celle de la contraction volontaire, et cette dernière est énorme ; Delbet en a donné un exemple frappant, celui d'une danseuse qui fait des pointes : celle-ci porte tout son poids sur le seul fléchisseur propre du gros orteil ; or, ce dernier ne représente que la huitième partie à peine des masses musculaires de la jambe. Donc, pour triompher de la contraction de tous les muscles de la jambe chez un pareil sujet (en lui concé-

dant un poids de 50 kilogs), il faudrait une traction brusque de 400 kilogs au moins - pareille traction est impossible.

Les tractions manuelles sont justiciables d'un autre grief : elles sont irrégulières ; on ne peut exercer un effort continu de la même intensité pendant un temps prolongé, et ces irrégularités inévitables dans la traction provoquent de la douleur. Chaque petite secousse augmente cette douleur, et chaque douleur réveille et augmente la contracture. Le résultat est que, bien souvent, les tractions manuelles, au lieu de réduire la fracture, arrivent à augmenter le déplacement.

En outre, bien souvent, elles produisent une angulation dans le plan antéro-postérieur : en effet, la main qui soutient le pied le porte inévitablement en haut, entraînant le fragment inférieur, tandis que le fragment supérieur, par le fait de la seule pesanteur se porte en bas ; il se forme ainsi un angle obtus entre les deux fragments.

II. *La Contention.* — Le deuxième temps se fait en gouttière plâtrée. Celle-ci réalisa sur le Scultet un progrès incontestable, et cela lui valut un gros succès ; elle a des avantages multiples : la simplicité de son application, la commodité de surveillance du membre fracturé, et surtout la suppression du raccourcissement secondaire. Mais elle a aussi des inconvénients très graves.

Il est de règle, dans le traitement classique, d'immobiliser les articulations sus-jacente et sous-jacente

au foyer de fracture ; or, tout organe qui ne fonctionne pas s'atrophie. C'est au moment où les cellules fonctionnent qu'elles vivent, dit Le Dantec ; cette doctrine de l'assimilation fonctionnelle, bien qu'en opposition formelle avec celle de Claude Bernard qui soutenait que la substance vivante se détruit en fonctionnant, est d'une évidence éclatante, surtout pour les muscles ; ceux-ci grossissent par l'entraînement, diminuent par le repos. Alors que vaisseaux, nerfs, glandes, travaillent toujours plus ou moins, les muscles, dans leur prison de plâtre, ne peuvent plus agir, même pour maintenir les divers segments du membre fracturé ; ils s'atrophient rapidement à un degré extraordinaire. De même, les tendons perdent leur souplesse, les organes de glissement (bourses séreuses) se détruisent et les articulations sortent de l'immobilisation plus ou moins sérieusement atteintes.

Mocquot et Delbet ont montré que dans le membre immobilisé privé de contractions musculaires, la nutrition est ralentie, ce qui constitue une mauvaise condition pour la consolidation. Enfin, les os se décalcifient sous l'influence de l'inaction ; et la radiographie a montré que les membres, après immobilisation, étaient beaucoup plus transparents que leurs congénères.

Pour terminer, nous citerons les expériences faites par Reyher sur des membres postérieurs de chiens fracturés et immobilisés ; en suivant au microscope les lésions, il put constater :

Au bout de vingt-sept jours, une notable atrophie musculaire ;

Au bout de soixante-deux jours, un raccourcissement important des ligaments et de la capsule articulaire ;

Au bout de cent vingt-sept jours, une déformation des os au niveau des points qui n'étaient plus au contact.

Une autre expérience du même auteur a montré qu'une immobilisation assez longue, suivie de mouvements des articulations, provoquait un épanchement sanguin dans ces articulations.

De tous ces faits, il résulte qu'un membre sortant d'une gouttière plâtrée avec une bonne consolidation est inutilisable.

Il conserve des séquelles, non de la fracture, mais du traitement ; et pour le rendre normal, il faut une longue et patiente thérapeutique. Hennequin lui-même estimait qu'il fallait de trois à six mois pour que le malade pût reprendre, en partie, l'usage de son membre. Rieffel, de son côté, écrit : « Souvent il faut près d'un an pour que l'on puisse parler d'une véritable guérison ».

Tout le monde est d'accord aujourd'hui pour reconnaître l'insuffisance des pratiques anciennes. Guibal, en 1910, dans sa thèse inspirée par M. le professeur Tuffier, a montré le pourcentage énorme des invalidités pour fractures de jambe, même après des traitements prolongés et très surveillés.

M. le professeur Bérard dans son rapport au congrès français de chirurgie, en 1911, a admis, pour ces accidents, une durée moyenne d'incapacité temporaire de quatre à huit et dix mois, si l'on veut at-

tendre la disparition des raideurs articulaires, de l'empâtement des synoviales, de l'atrophie musculaire et de l'œdème.

Enfin, il a trouvé une incapacité partielle et définitive chez la majorité des malades traités, ces derniers conservant un cal douloureux, avec un raccourcissement parfois considérable, de l'arthrite du cou de pied, du diastasis tibio-péronier, une déviation marquée du pied.

Dans ces conditions, il était indispensable de modifier le traitement des fractures, afin d'en améliorer le pronostic, jusque-là si sombre. Diverses tentatives ont été faites pour atteindre ce but.

§ 2. — MÉTHODE ANATOMIQUE.

Cette méthode est très séduisante, elle consiste à intervenir directement sur le foyer de fracture pour pratiquer la suture osseuse au moyen de fils, d'agrafes ou de plaques.

Elle permet d'éviter les interpositions musculaires ou fibreuses, d'obtenir le bout à bout des fragments, d'éviter toute angulation, tout déplacement, tout raccourcissement. C'est l'ostéosynthèse que certains chirurgiens, sous l'influence de A. Lane et de Lambotte, ont érigée en traitement de choix des fractures et qui permet une réduction parfaite et une restauration anatomique complète.

A côté d'elle, un autre procédé sanglant, celui de l'embrochement des os, perfectionné par divers chirurgiens, donne également des résultats remarquables au point de vue de la réduction.

Mais, une fois la suture ou l'enchevillement pratiqués, le membre fracturé est immobilisé en gouttière plâtrée, et l'on retombe dans les graves inconvénients que nous venons de signaler, si l'immobilisation est de longue durée. La jambe ainsi traitée est inutilisable à sa sortie du plâtre. Pour éviter cela, il faut recourir à l'application d'un appareil de marche, le plus rapidement possible après l'intervention sanglante pratiquée; de la sorte, en écourtant considérablement la période d'immobilisation, on peut obtenir un bon résultat fonctionnel. Ce traitement mixte a été tenté avec succès.

Enfin, il faut compter avec des accidents opératoires toujours possibles, même avec la meilleure technique et sous la garantie de l'asepsie la plus minutieuse.

Aussi, cette question de l'intervention sanglante précoce dans les fractures fermées de jambe a-t-elle été dès le début très discutée.

En 1899, Tuffier concluait : « Il faut réduire par la méthode sanglante quand on ne peut pas le faire autrement. » Plus tard, les uns, tels que Walther, Depage, Tuffier déclarent les indications d'opérer assez rares, tandis que d'autres tels que Lambotte et Lane considèrent qu'il n'y a que de très rares contre-indications.

L'opinion moyenne actuelle est de ne recourir au traitement sanglant que si les essais de réduction, sous anesthésie, ont été infructueux; bien entendu, tous les chirurgiens sont d'accord pour opérer aussi tôt que possible les fractures, même fermées, qui ont entraîné la blessure de nerfs ou de vaisseaux.

Nous n'insisterons pas davantage sur cette méthode, nous allons aborder maintenant l'étude des méthodes physiologiques.

§ 3. — MASSAGE ET MOBILISATION PRÉCOCE.

Lucas-Championnière fut le promoteur de ce traitement nouveau. Il a montré que les petits frottements automatiques qui se produisent entre les fragments osseux, bien loin d'empêcher la consolidation, la favorisent plutôt. Aussi, imagina-t-il de réduire la durée de l'immobilisation, puis de traiter le membre fracturé par des massages très légers et de petits mouvements passifs : il combattait ainsi les inconvénients de la gouttière plâtrée, mais sans beaucoup modifier l'évolution de la fracture. Cette méthode a conduit à des excès insensés : certains praticiens sont allés jusqu'à supprimer l'immobilisation et ils ont abouti à des résultats désastreux

Certes, par son orientation intéressante, cette méthode a rendu service, mais il ne faut pas en exagérer l'importance ; seuls, les mouvements actifs, en effet, sont capables d'entretenir muscles, tendons et articulations ; enfin, Lucas-Championnière ne s'était peut-être pas assez soucié de la réduction.

§ 4. — LA MÉTHODE AMBULATOIRE.

Elle se propose de réduire dans la mesure du possible les fragments, et de les maintenir, tout en permettant la fonction du membre.

Cette idée originale de traiter par la marche une fracture de jambe a soulevé d'acribes critiques. La

majorité des chirurgiens protestèrent, partisans de l'immobilisation absolue, qu'ils jugeaient indispensable pour obtenir une bonne consolidation. Or, il a été démontré que cette croyance est erronée ; les expériences de Cornil et Coudray en font foi : ils ont obtenu, en fracturant des fémurs de lapins et en mobilisant les fragments tous les jours, non des pseudarthroses, comme ils le désiraient, mais de gros cals solides, avec une rapidité étonnante. Ne voit-on pas, du reste, des animaux de chasse avec des cals, difformes sans doute, mais très solides et obtenus évidemment sans immobilisation ?

Sans doute, il convient de ne pas tomber dans les errements de la mobilisation d'une fracture au détriment de sa restauration ; il s'agit simplement, en appliquant la méthode ambulatoire, de savoir renoncer à la perfection de la coaptation des fragments.

Si séduisante que soit, théoriquement, l'ostéosynthèse, il ne faut pas oublier que c'est la physiologie du membre plutôt que son anatomie qu'il faut restaurer. Dès lors, à quoi bon recourir à une intervention sanglante toujours sérieuse, pour reconstituer dans sa forme première le squelette osseux, lorsqu'il est possible de rendre, simplement et sans risques, toute sa puissance d'antan au membre fracturé d'un malade ? La réduction parfaite est irréalisable par manœuvres externes, même pratiquée sous l'écran de la radiographie : les partisans de la méthode ambulatoire le savent, mais ils préfèrent se contenter d'une réduction médiocre qui s'accompagne d'un bon résultat fonctionnel.

En résumé deux méthodes sont actuellement préconisées pour le traitement des fractures de jambe : l'une, parfaite, au point de vue anatomique, mais très médiocre au point de vue physiologique ; l'autre, qui obtient une restauration moins parfaite certes, très défectueuse à première vue même, parfois, mais qui donne au blessé la possibilité de se servir utilement de son membre, dès sa sortie de l'appareil.

Chacune des deux méthodes a ses défenseurs et ses détracteurs, chacune a ses avantages et ses défauts. La méthode sanglante a ses indications particulières dans certaines fractures graves ou qui ne peuvent guérir qu'après réduction parfaite ; mais, en dehors de ces cas peu habituels, il est presque toujours possible d'utiliser avec succès la méthode ambulatoire.

Nous n'insisterons pas davantage, puisque nous allons étudier dans le chapitre suivant l'appareil de Delbet. A son sujet, nous dirons les critiques qui ont été adressées tant à la méthode ambulatoire qu'à l'appareil lui-même, et nous les discuterons.

CHAPITRE II

§ 1^{er}. — L'APPAREIL DE MARCHÉ DE DELBET.

Nous n'avons pas l'intention de donner ici une nouvelle description de l'appareil de marche ; elle a été faite de façon très détaillée par Delbet et par ses élèves, par Marchack, Mocquot et Caraven, et elle a été reproduite par la suite dans divers ouvrages.

Nous en rappellerons simplement les principes essentiels :

Il s'agit, pour Delbet, de construire un appareil tel que les malades puissent marcher « *sur leur pied, en se servant de leurs muscles et de leurs articulations* ». Après de premiers essais infructueux, il put se convaincre que pour assurer à l'appareil des points d'appui capables de résister à l'action des muscles, il fallait des appareils circulaires. Or, la notion courante était que les appareils plâtrés circulaires présentaient de gros dangers : on les accusait de produire de la gangrène, et l'on n'osait pas les employer.

Delbet, après bien des hésitations, osa *recourir* à ces appareils, en 1906, et il les modela sur les points d'appui osseux ; l'expérience démontra qu'il n'y avait aucun danger à le faire à condition d'employer le *modelage et non la striction*.

L'appareil, entièrement construit en tarlatane plâtrée, se compose donc de deux circulaires, l'un au-dessous des condyles du tibia, laissant libre l'articulation du genou, l'autre au-dessus des malléoles, laissant libre l'articulation tibio-tarsienne, réunis par deux attelles placées latéralement de chaque côté de la jambe, et descendant jusqu'à un centimètre de la plante du talon.

Les deux circulaires forment un manchon exactement moulé sur deux troncs de cône qui se trouvent ainsi emboîtés : les attelles latérales rigides les tiennent toujours à une égale distance l'un de l'autre. De la sorte, quand le malade appuiera son pied à terre pour rester debout ou pour marcher, l'appareil s'opposera au rapprochement des fragments ; il se substitue pour ainsi dire aux deux os de la jambe, ou plus exactement à leur diaphyse. Ainsi, et c'est là le gros progrès que constitue l'appareil, le blessé marche comme s'il avait une résection complète de la diaphyse du tibia et du péroné, remplacés par une tige rigide de même longueur, le genou et l'articulation tibio-tarsienne restant intacts et libres.

L'appareil est à la fois appareil de marche et de contention, puisque le plâtre, en séchant, maintient le membre dans la position que lui ont donnée les manœuvres de réduction, et que le chevauchement secondaire est impossible.

§ 2. — APPLICATION PRATIQUE DE L'APPAREIL.

Delbet et ses élèves ont indiqué minutieusement

tous les détails de leur technique ; qu'il nous suffise de la rappeler brièvement :

On couche le blessé sur une table, le malade reposant à plat, les pieds à 10 centimètres environ du rebord de la table. On place sous la jambe fracturée un appareil de Scultet (ce dernier remplaçant les bandes de toile qui servent d'ordinaire à fixer l'appareil plâtré). Puis, on installe une traction continue, par l'intermédiaire d'un étrier qui prend appui sur le col de l'astragale en avant et sur le calcanéum en arrière. On emploie une traction de quinze à dix-huit kgs, qui agit pendant vingt minutes environ. Une traction de durée aussi courte ne présente aucun inconvénient ; tandis que la peau, très fragile aux points où elle s'exerce, serait incapable de supporter une traction prolongée sans s'ulcérer.

Cette traction mécanique a sur les tractions manuelles, dont nous avons vu les défauts, un gros avantage : au lieu de causer des douleurs, elle apporte un soulagement immédiat ; par suite, la contracture cesse et la réduction du membre fracturé devient plus facile.

L'appareil est appliqué pendant que la traction continue à agir sans qu'on ait le moindre besoin de mobiliser le membre fracturé ; on ne supprime la traction qu'une fois le plâtre sec et le Scultet en place.

Un détail très important, dans l'application de l'appareil, est de laisser sa liberté au tendon du jambier antérieur, afin que la flexion du pied puisse se faire aisément au-dessus de l'angle droit.

Delbet et ses élèves attachent une importance considérable à la précocité de l'application de l'appareil : tout retard est, en effet, préjudiciable au malade. Mais nous verrons plus loin, que parfois, il est indispensable de placer le membre en gouttière plâtrée avant d'appliquer l'appareil, parce que la réduction est impossible à obtenir ou à maintenir par les moyens ordinaires, ou que le membre est trop œdématié, par exemple, au moment où le malade est présenté au chirurgien.

§ 3. — SURVEILLANCE DE L'APPAREIL. SOINS CONSÉCUTIFS.

Le blessé une fois appareillé peut marcher très rapidement, dès le premier jour, pour Delbet. Le plus tôt est le mieux, mais il convient de surveiller très attentivement le malade.

Le traitement, décrit par l'auteur, constitue une méthode mathématique qui semble devoir donner de bons résultats entre n'importe quelles mains. En réalité, il faut bien se persuader que les résultats obtenus seront d'autant meilleurs que le malade aura été suivi de plus près. Car, si l'axe du membre est habituellement rétabli de façon parfaite au moment où l'on applique l'appareil, il s'en faut que cette réduction persiste toujours. Et cela dépend de plusieurs facteurs : ou bien l'appareil n'a pas conservé sa forme première, ou bien la jambe a diminué de volume et l'appareil est devenu trop large :

1° Comme dans tous les appareils plâtrés, il se produit parfois un ramollissement du plâtre, qui s'in-

curve; l'appareil peut, du reste, s'incurver aussitôt après son application: cette incurvation, antérieure, se produit lorsque le malade a été couché sur un matelas sous lequel on n'a pas eu la précaution de glisser une planche.

Si l'on n'y prête pas une grande attention, on ne s'aperçoit pas de cette incurvation lorsque le malade est au lit, car le talon et la face postérieure de la jambe semblent être sur le même plan.

2° Lorsqu'on applique l'appareil de bonne heure, le membre est souvent œdématié; à ce moment, les saillies osseuses tibiale, péronière et malléolaires, ont quelque peine à être perçues exactement au-dessous des tissus infiltrés d'œdème. Au bout de quelques jours, ce premier appareil aura perdu son exacte adaptation au membre, l'œdème ayant plus ou moins disparu; six ou sept jours après, dix au plus, il faudra faire un second plâtre. C'est pourquoi, quelques chirurgiens préconisent la gouttière plâtrée, pendant cette période de gros œdème, attendant l'atténuation de celui-ci pour placer le premier appareil de marche. A quelque moment que celui-ci ait été placé, du reste, il ne conduira jamais le malade jusqu'à sa guérison; il faut en moyenne quatre ou cinq appareils pour arriver à la consolidation. En principe, il faut refaire l'appareil aussi souvent qu'il est nécessaire.

3° Enfin il *n'est pas jusqu'à la marche elle-même, à laquelle ne soient imputables de mauvais résultats.* Pour les éviter, il faut faire l'éducation du malade; il se lève rapidement, trois ou quatre jours après l'application de l'appareil de marche, qui est faite en

général quelques jours après l'accident. A ce moment, le blessé ne sait plus marcher, embarrassé par sa jambe douloureuse.

En proie à une contracture violente, il cherche à immobiliser son pied et à lui donner pour marcher les attitudes les plus invraisemblables, déjetant parfois complètement le pied en dehors au lieu de le poser à plat. Dans ces conditions, si le malade ne marche pas bien, il vaut mieux *supprimer la marche et faire exécuter des exercices d'assouplissement*. Avant de mettre le blessé debout, il est bon de lui faire faire quelques mouvements dans son lit. On le met aussi en confiance et on lui fait faire connaissance avec son appareil.

Lorsqu'il voit qu'il peut remuer sa jambe en tous sens, fléchir le genoux et le pied, sans ressentir aucune douleur, il est le premier à demander à se lever. On peut alors lui faire exécuter le mouvement suivant qui est le meilleur : on le fait mettre au pied de son lit, les pieds et les genoux joints, et on le fait se baisser en l'empêchant de quitter le sol avec la plante des pieds. Les mouvements se passent alors dans l'articulation, sans que malade prenne d'attitude vicieuse.

En principe, nous estimons qu'il *faut que les articulations aient retrouvé toute leur souplesse avant que le malade marche*.

Il fait alors ses premiers pas, à l'aide de béquilles ou de cannes, sous la surveillance du chirurgien, car le malade ignore l'emploi utile des cannes; il faut lui apprendre la marche, presque comme à un enfant; il faut l'empêcher d'exagérer son appui sur

les cannes, l'obliger à poser son pied à terre, franchement, et à le fléchir. Au bout de quelques jours, le malade, qui a vite repris confiance, marche correctement, d'abord avec ses cannes, puis avec une canne, et enfin sans appui aucun.

4° Il n'est pas jusqu'au traitement orthopédique à longue échéance, qui ne doive être l'objet de soins attentifs ; en effet, dans certaines fractures bi-malléolaires, on observe souvent un ramollissement du cal et des troubles trophiques (pied plat, valgus traumatique secondaire, pied plat avec arthrite secondaire) qui rendent le malade plus ou moins impotent.

Aussi pour toute fracture grave, bien que ces accidents soient observés plus rarement avec l'appareil de marche, parce que celui-ci réduit au minimum l'atrophie et les laxités ligamenteuses, il est quelquefois utile de faire porter au malade, pendant cinq ou six mois, une chaussure orthopédique à semelle rigide et à tuteur externe, qui s'opposera à toute déformation secondaire.

CHAPITRE III

§ 1^{er}. — LES DÉTRACTEURS DE L'APPAREIL DE MARCHÉ. DISCUSSION.

De nombreuses objections ont été présentées contre l'appareil de marche; ses détracteurs les plus violents furent Hennequin et Rieffel. Rieffel ne trouve pas la méthode pratique: «elle nécessite, dit-il, une grande habileté et une certaine expérience; la valeur du point d'appui est faible et la compression circulaire est funeste au malade». Mais c'est Hennequin surtout, qui a donné contre lui de nombreux arguments, déjà produits, pour la plupart, au congrès de Paris de 1901 et au congrès de Bruxelles de 1902, contre les appareils de marche construits jusqu'alors. Pour lui:

1° «Le point d'appui de l'appareil, en haut, est illusoire: chez les sujets maigres, il n'oppose quelque résistance qu'au prix d'une constriction énergique; si les agents de fixation sont durs, la pression sur la peau deviendra intolérable et dangereuse; si l'on interpose une couche de ouate ou un tampon quelconque, le lien remontera au-dessus de l'interligne articulaire et tout l'édifice s'écroulera faute de fondation.»

Cela est inexact: le point d'appui supérieure est très solide, à condition que l'appareil soit l'objet d'une sur-

veillance attentive; chaque fois que le collier semble trop large ou déformé, il ne faut pas hésiter à refaire un appareil, ce qui n'a aucun inconvénient pour le malade.

2° Hennequin objecte encore que la peau est un point d'appui peu tolérant, et qu'il peut se produire des escarres.

Or, l'usage a démontré que ses craintes étaient vaines (Cestan a traité trois cents malades sans accident). Les escarres sont très rares et très facilement évitables, si l'on observe les précautions suivantes :

a) Les lames de tarlatane doivent être exactement cousues.

b) L'imprégnation de la bouillie plâtrée doit être égale partout.

c) Chaque pièce de l'appareil doit être lissée avec soin avant d'être mise en place. Enfin, l'appareil doit être modelé avec grand soin et sans *striction*.

3° Hennequin met en doute la facilité de marche : « Le traitement se réduit à permettre aux blessés de faire quelques pas, soutenus par des béquilles ou des aides, en posant, oh ! très légèrement, le pied sur le sol. »

La pratique, encore une fois, a formellement contredit sa théorie.

4° Il estime que l'appareil est très difficile à appliquer. L'appareil de Delbet est, en somme, un simple appareil plâtré, qui ne peut se contenter d'un vague à peu près et il ne diffère pas, en cela, de la pose des autres appareils classiques.

Cet argument, est comme les précédents, sans valeur.

Le gros reproche que l'on adresse encore à l'appareil de marche, est le défaut de réduction complète des fragments. Il est de fait que les radiographies accusent parfois une réduction tellement défectueuse, qu'il semble impossible d'obtenir en même temps un résultat fonctionnel même médiocre. Mais il n'en est rien, et à d'excellents résultats fonctionnels correspondent très souvent des réductions fort imparfaites.

Il est, en effet, plusieurs variétés de cals défectueux, qui sont loin d'avoir les mêmes conséquences pour l'avenir des fracturés : le cal en *baïonnette*, le cal avec *chevauchement et rotation*, le cal *angulaire*.

Le déplacement en *baïonnette* peut ne pas gêner la marche, à condition que les fragments soient exactement dans l'axe du membre, et que ce dernier tombe droit sur le milieu du pied ; il faut aussi que le raccourcissement soit peu considérable.

La *déviatiou angulaire* des fragments provoque des tiraillements, des changements de rapports, des modifications des points d'appui dans les articulations sus et sous-jacentes, d'où résulte la diminution à des degrés variables de l'aptitude à la station et à la marche. Sous ce rapport, la déviation en dehors l'emporte en gravité et elle doit être évitée avec soin, car elle s'accompagne des mêmes troubles, d'ailleurs classiques et bien connus, que dans une fracture de Dupuytren mal consolidée. La rotation du pied en dedans ou en dehors est également pernicieuse.

Destot et Tuffier ont montré que le chevauchement

latéral importe peu, et qu'il faut attribuer beaucoup plus d'importance à l'angulation antérieure ou externe en valgus, à la rotation, à la bascule du fragment inférieur, à la saillie douloureuse d'un biseau externe sous la peau. En somme; il s'agit de conserver au membre *son axe normal d'appui* : or l'examen des radiographies des fractures, consolidées dans l'appareil de marche, a montré qu'il existe simplement des chevauchements latéraux plus ou moins accusés, mais que l'axe du membre n'est pas modifié.

Ce n'est donc pas cette dernière objection : le défaut de réduction anatomique, qui doit faire hésiter à employer l'appareil de Delbet.

Sans doute, certaines fractures sont irréductibles par ce procédé; il s'agit de certaines fractures malléolaires dont nous verrons plus loin un exemple. Le Professeur Delbet lui-même a convenu, récemment, que certaines de ces fractures à gros fragment marginal postérieur ne peuvent être traitées sans intervention sanglante.

§ 2. — CRITIQUES DE DÉTAIL.

Delbet préconise une technique très précise et invariable; il n'est pas toujours possible d'en respecter tous les détails.

1° *Date de l'application de l'appareil.* — Le médecin doit appliquer l'appareil dès que le malade se présente à lui, dit Delbet. Sans doute, lorsqu'il voit la fracture, dans les heures qui suivent immé-

diatement le traumatisme, il lui est facile de placer l'appareil parce que la jambe est encore peu œdématisée. Mais lorsque le blessé ne peut être traité de suite, il est presque toujours impossible de procéder ainsi; et la plupart des chirurgiens sont d'avis d'attendre, dans ces cas, que l'œdème ait diminué. Pendant cette période d'attente, les uns, comme Worms et Hamant, installent la traction continue pendant quinze jours dans les fractures malléolaires; Thinesse propose, dans sa thèse, d'attendre quelques jours dans toutes les fractures : pendant ce temps, il exerce sur le membre une compression avec une bande élastique en caoutchouc pour diminuer le gonflement.

2° *Les tentatives de réduction et l'anesthésie.* — Les résultats obtenus en essayant de réduire, par la traction continue, selon la technique de Delbet, sont ordinairement suffisants. Mais, est-il possible d'obtenir les mêmes résultats dans les fractures malléolaires?

Pour Delbet et ses élèves, la chose ne ferait aucun doute. Le procédé qu'ils emploient pour mettre en place la traction leur permet de tirer très bas sur les malléoles, et grâce à elle, on réduit à la fois, d'après eux, le valvus, la chute du pied en arrière et le diastasis tibio-péronier. Quant aux fragments malléolaires, le collier inférieur de l'appareil suffit ensuite à les maintenir en place.

Pour M. le Professeur Cotte cependant, il semble que la réduction ainsi obtenue soit insuffisante et qu'elle ne vaille pas une bonne réduction sous anes-

thésie. Pour lutter contre la chute du pied en arrière, lorsqu'il y a fragment postérieur, et pour ramener celui-ci à sa place normale, il est souvent nécessaire de faire, en plus de la traction dans l'axe de la jambe, une flexion forcée du pied. De même pour lutter contre le diastasis et pour reconstituer une bonne pince malléolaire, il faut souvent appuyer fortement le pied en varus. Avec une simple traction, on ne saurait évidemment corriger ce double déplacement, et c'est pour cela que, dans ces cas particuliers, il ne met en place l'appareil qu'au bout de douze à quinze jours. Au préalable, il fait, sous anesthésie, une réduction aussi exacte que possible de la fracture, que l'on immobilise dans une gouttière plâtrée.

Dans certains autres cas, lorsque la fracture s'accompagne d'un gros déplacement, ou bien lorsque le malade est très musclé, ou très pusillanime, on doit avoir recours à l'anesthésie. M. le Professeur Bérard a déclaré, au Congrès de français de Chirurgie en 1911, que la réduction correcte d'une fracture impose l'anesthésie générale, sans laquelle les tractions les plus fortes peuvent rester sans effet, même si on les porte à 50 ou 100 kilos.

L'anesthésie générale est évidemment préférable, mais elle présente quelques inconvénients : l'agitation du malade, au début, peut aggraver singulièrement la fracture, son agitation au réveil peut empêcher le maintien de la réduction. Enfin certains malades ne peuvent la subir sans danger. Aussi est-il quelquefois préférable de recourir à l'une des méthodes suivantes :

Soit la rachicocaïnisation que préconisent Chaput et Saïssi : une dose de 3 à 4 centigrammes suffit largement pour relâcher les muscles pendant une demi-heure environ.

L'anesthésie locale, enfin, préconisée par Reclus en 1890, a été adoptée par Quénu. Il injecte dans le foyer de fracture une solution de cocaïne, selon une technique qui a été minutieusement décrite. Il emploie une solution au 1/200 à laquelle il ajoute, pour 100 cc., 1 cc. de solution d'adrénaline au 1/100 pour diminuer l'étendue des hémarthroses. On injecte 3 centigrammes de cocaïne (6 cc. de la solution). Après cinq minutes, toute contracture a cédé, et l'on peut réduire facilement et sans douleur ; l'anesthésie persiste pendant toute la durée de l'application au plâtre.

CHAPITRE V

FAITS CLINIQUES

Nous rapportons ici, comme observations, l'ensemble des fractures qui ont été observées et traitées à l'armée d'Orient depuis le mois de septembre 1917 jusqu'au mois de novembre 1918, dans le service de M. le Professeur Cotte.

Le nombre de ces observations est de 70. Nous ne pouvons reproduire ici le détail de tous ces faits et nous nous bornerons à en donner une étude d'ensemble, en les groupant d'après le siège et la variété des fractures observées.

1° FRACTURES SIMPLES DU PÉRONÉ ET DE LA MALLÉOLE EXTERNE. — 3 CAS.

Un grand nombre de ces fractures évolue très simplement, et lorsque l'on ne se trouve pas en présence de déformations primitives, lorsqu'il n'existe pas de diastasis tibio-péronier concomitant, il suffit, le plus souvent, de laisser le malade au repos pendant quelques jours et de le traiter par le massage, uniquement. La guérison s'obtient très rapidement. Mais il semble, toutefois, que même dans ces cas-là, l'appareil de marche de Delbet offre de sérieux avantages,

puisqu'il permet, en somme, de faire marcher les malades très rapidement, et que, grâce à cela, les articulations et les tendons retrouvent très vite leur jeu normal, ce qui prévient toute raideur consécutive, et constitue le meilleur massage. Certaines de ces fractures, surtout les fractures obliques intéressant l'articulation tibio-péronière, peuvent s'accompagner d'arthrite ou de déformations secondaires que l'appareil de Delbet bien appliqué et bien surveillé permet d'éviter.

Sur les 70 cas de notre statistique, nous avons observé 3 fractures simples du péroné qui ont guéri très rapidement et très simplement.

2° FRACTURE DE LA MALLÉOLE INTERNE. — 3 CAS.

Ce que nous venons de dire s'applique, à plus forte raison, à ces fractures qu'il est d'usage courant de traiter comme de vulgaires entorses. L'application d'un appareil de marche pendant deux ou trois semaines constitue évidemment le traitement le plus simple. Dans les trois cas ainsi traités les résultats ont été excellents.

3° FRACTURES BIMALLÉOLAIRES. — 14 CAS.

Il s'agissait presque toujours de cas simples ; trois fois seulement il existait un fragment postérieur ; une fois enfin, on se trouvait en présence d'un éclatement du plateau tibial avec un fragment antérieur et un fragment postérieur. Mais, le plus souvent, on observe la chute du pied en arrière et sa déviation en dehors.

Dans les cas simples, la réduction s'obtient facilement : l'extension continue, suivant la méthode de Delbet, en vient à bout : celle-ci, en effet, ramène à leur place les malléoles, et, grâce au collier qui les étreint, elle les bloque en même temps l'une contre l'autre.

Il semble toutefois, que dans certains cas, le diastasis tibio-péronier soit insuffisamment réduit de cette façon-là ; à moins qu'au moment où le plâtre séchait, on ait eu le soin de porter le pied légèrement en varus, pour ramener la malléole externe au contact du tibia, et de resserrer ainsi les tenons de la mortaise.

Lorsqu'il y a un fragment postérieur, il est souvent nécessaire pour l'abaisser et pour le réduire, de mettre le pied en hyperflexion. Aussi, lorsqu'il existe une déformation très accusée, il a paru préférable, le plus souvent, de faire les tentatives de réduction sous anesthésie générale ou sous rachi-anesthésie ; une fois réduites les déformations, le membre est immobilisé en gouttière plâtrée. On ne l'en retire qu'au bout de dix à douze jours, lorsque le gonflement et l'œdème ont disparu, et l'on substitue à la gouttière un appareil de marche qu'on renouvelle autant de fois qu'il en est besoin, jusqu'à ce que l'on ait obtenu une consolidation parfaite.

De cette façon, nous avons obtenu, toujours, les meilleurs résultats.

Dans le cas de fracture avec éclatement du pilon tibial, auquel nous avons fait allusion plus haut, la réduction fut particulièrement difficile à obtenir.

Nous allons reproduire l'observation du malade, qui présente un certain intérêt :

OBSERVATION

Caporal X... 23 ans, cultivateur.

Le 14 avril 1918, il fait une chute dans la tranchée et se fracture une jambe.

Le 17 avril, à son entrée à l'hôpital 12, on constate l'existence d'une fracture bi-malléolaire avec fragment antérieur faisant saillie en avant de la poulie astragaliennne. Il existe un gonflement énorme du cou de pied avec plusieurs phlyctènes.

La radiographie montre qu'en plus du fragment antérieur, il existe en même temps un fragment postérieur assez considérable.

Le 17 avril, on fait une tentative de réduction sous rachianesthésie, puis on met le membre en gouttière plâtrée.

Le 21 avril, on constate que la réduction est insuffisante et l'on fait, sous anesthésie générale, de l'extension continue avec un poids de 20 kilos pendant une demi-heure, puis on immobilise à nouveau en gouttière plâtrée.

Le 25 avril, la réduction est encore insuffisante : le fragment antérieur reste subluxé en avant.

Le 28 avril, la réduction est incomplète et la coaptation n'est point parfaite. Pour réduire le fragment postérieur, il faut mettre le pied en flexion forcée, ce qui chasse le fragment antérieur ; au contraire, on ne ramène en place ce dernier qu'en étendant le pied sur la jambe, ce qui fait remonter le fragment postérieur. On coupe alors le tendon d'Achille et l'on remet le malade sous une traction de 20 kilos, sans obtenir, cette fois encore, une réduction complète.

Le 3 mai, on enlève le fragment antérieur qui intéresse environ le quart de la surface articulaire du tibia, puis on réduit le fragment postérieur en mettant le pied en flexion forcée.

Les suites opératoire sont simples.

Le 23 mai, on applique un appareil de marche.

Le 24 juin, la marche avec l'appareil est assez facile ; la flexion de la jambe sur le pied dépasse légèrement l'angle droit.

Le malade est évacué fin juin.

Le 8 juillet, le malade écrit qu'il fait de petites promenades avec son appareil.

Décembre 1918. — Le malade va aussi bien que possible ; il garde une légère claudication et il a encore besoin d'une chaussure à semelle rigide et à tuteur externe lorsqu'il fait des marches prolongées.

Dans ces conditions, on voit que la réduction par la méthode de Delbet était complètement impossible, et, si l'on s'était contenté de la réduction insuffisante qui existait après chaque tentative, on aurait obtenu une surface mortaisienne démesurément agrandie, qui aurait été suivie de la formation d'un cal antérieur ou postérieur, gênant les mouvements du pied.

Par contre, grâce à l'appareil de marche, qui a été mis en place dès la cicatrisation de la plaie opératoire, les fonctions du pied se sont rapidement rétablies, et le résultat fonctionnel est, somme toute, très satisfaisant.

4° FRACTURES A LA JAMBE A LA PARTIE MOYENNE.

47 CAS.

Dans ce groupe, tous les types de fracture ont été observés : transversales, obliques et spiroïdes.

Dans deux cas de fracture spiroïde, on pouvait noter l'existence d'un trait de fracture se prolongeant jusqu'à l'articulation. Malgré cette complication, les résultats obtenus ont été des plus satisfaisants.

Nous citerons, dans ce groupe de fractures, le cas d'un de nos camarades, qui, traité d'emblée par l'appareil de marche, put reprendre son service, au bout de trois mois, dans une formation de l'avant.

Comme dans tous les cas signalés depuis longtemps par Delbet ou par ses élèves, la plupart du temps on n'obtient pas une réduction anatomique complète, mais en revanche, on observe un résultat fonctionnel excellent et l'on obtient la consolidation dans les délais normaux.

A titre documentaire, nous donnerons ici l'observation d'un blessé qui avait eu les deux jambes fracturées et qui a retiré de la méthode un avantage indiscutable.

OBSERVATION

Il s'agissait d'un lieutenant du génie, qui avait eu les deux jambes fracturées au niveau de l'union du tiers moyen et du tiers supérieur, dans un accident de chemin de fer, le 9 octobre 1918.

Il entre à l'hôpital 12, le 12 octobre. On constate l'existence de deux fractures ; des deux côtés, mais surtout à gauche, il existe un chevauchement énorme des fragments : la jambe est extrêmement gonflée. De chaque côté, il y a une petite plaie qui fait communiquer le foyer de fracture avec l'extérieur ; étant donné cette petite complication, et pour essayer d'enrayer l'infection, on désinfecte complètement la plaie sous anesthésie, puis on immobilise chaque membre dans une gouttière plâtrée.

Le 23 octobre. Le blessé va bien, la température est redevenue normale, le gonflement a disparu, les plaies sont presque cicatrisées.

Aux deux gouttières on substitue deux appareils de marche qu'on applique sous une traction continue de 15 kilos.

Dès le lendemain, le malade se met au pied de son lit et fait quelques essais de mobilisation.

Le 27 octobre. Le membre a encore diminué de volume et on applique deux nouveaux appareils.

Le 3 novembre. La radiographie montre qu'il persiste, à gauche, un énorme chevauchement. On essaie d'appliquer un nouvel appareil après traction continue prolongée, mais on n'obtient pas la réduction.

Le 5 et le 7 novembre. On fait deux nouvelles tentatives, sans plus de résultat. Malgré le chevauchement, l'axe du membre demeure parfait.

Le 13 novembre. On renouvelle l'appareil de la jambe droite. Quelques jours après, le blessé, qui s'est habitué à ses deux appareils, commence à faire quelques pas.

Le 15 décembre. Les deux fractures sont consolidées ; le blessé est évacué en France : on lui laisse les deux appareils pour le voyage.

Notes communiquées par le malade :

Le 26 décembre, les deux appareils sont enlevés. Jusqu'au 3 janvier, le malade se sert de béquilles.

Du 5 au 8 janvier, il marche avec une canne.

A partir de ce moment, il marche sans avoir besoin de soutien.

Le 12 janvier, il écrit qu'il est la curiosité de l'hôpital où il se trouve et qu'on a été très étonné du résultat obtenu.

Le 25 février, le malade marche très bien ; il persiste simplement un peu de raideur dans le genou.

Le 25 juin, dans sa dernière lettre, il dit avoir repris ses occupations d'avant guerre, et il ajoute que, dernièrement, lors de la grève des transports à Paris, il a fait de 15 à 20 kilomètres par jour. La différence de longueur entre les deux membres n'est que de 1 centimètre.

Tout récemment le malade vient d'écrire qu'il a été réformé avec un simple taux d'incapacité de 20 % ; il estime que la Commission de réforme a été très large.

Le résultat obtenu peut donc être considéré comme très brillant.

5° FRACTURES DE L'EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE DU TIBIA.

3 CAS.

Dans chaque cas, la guérison a été obtenue sans incident, et l'on a pu enregistrer trois bons résultats fonctionnels.

Voici, brièvement résumés, les cas dans lesquels on a eu recours à l'appareil de marche de Delbet, à l'hôpital 12 de Salonique. Nous ne voulons pas revenir ici sur les avantages obtenus en utilisant ce traitement, mais on peut affirmer que, toujours, les malades ont guéri rapidement et simplement.

Un très grand nombre de ces blessés ont été présentés à la Société de Chirurgie des armées alliées en Orient; M. le Professeur Cotte s'est attaché à montrer que par la méthode de Delbet, non seulement on obtenait, dans le traitement des fractures de jambe, un excellent résultat fonctionnel, mais qu'on diminuait de beaucoup la durée d'hospitalisation et d'indisponibilité de ces blessés, ce qui est un avantage dont on ne saurait méconnaître la portée dans une guerre aussi longue que celle que nous venons de subir.

Les avantages de l'appareil de Delbet sont d'ailleurs tels que, pendant la guerre, un très grand nombre de chirurgiens ont fait bénéficier les blessés de cette méthode non seulement dans les fractures fermées, mais encore dans les fractures compliquées. Nous en avons parlé plus haut.

RÉSULTATS GÉNÉRAUX.

Nous n'avons pu retrouver les chiffres concernant la durée d'hospitalisation de tous ces fracturés; dans

la seule division de M. le médecin aide-major Charrat, où ont été traités 53 malades, nous voyons que : 16 seulement d'entre eux ont été envoyés en France ; ils avaient des fractures graves nécessitant une convalescence prolongée ; 3 d'entre eux étaient en outre justiciables d'un traitement thermal.

9 ont été dirigés sur un dépôt d'éclopés avant de rejoindre leur formation ; 28 enfin ont été renvoyés sur leur dépôt avec une convalescence d'un mois. La durée moyenne du séjour à l'hôpital a été de six semaines.

Nous n'avons joint à notre étude aucune radiographie ; elles n'ont que peu de valeur pour permettre de juger de la valeur fonctionnelle de la réduction. Certaines montraient des chevauchements ou des cals, tels parfois qu'ils paraissaient devoir apporter un obstacle sérieux au bon fonctionnement du membre. Si l'on se fiait uniquement aux épreuves radiographiques, on risquerait de commettre des erreurs grossières et d'être amené à pratiquer, pour obtenir une bonne réduction anatomique, des opérations inutiles et parfois dangereuses.

CHAPITRE V

AVANTAGES DE L'APPAREIL DE MARCHÉ DE DELBET

Nous avons, dans un précédent chapitre, abordé la discussion au sujet de la valeur de l'appareil de marche. Ce traitement mérite plus de considération qu'il n'en a eu jusqu'à ce jour.

Son plus sérieux adversaire a été Hennequin : or on est frappé, en lisant ses critiques, de voir combien d'ardeur ce chirurgien a mis à combattre un traitement qu'il connaissait à peine, et qu'il n'a pas expérimenté. C'est par parti pris qu'il a refusé tout mérite à cette méthode. Contre lui abondent les faits, et les observations des malades prouvant d'une manière irréfutable que l'application de l'appareil de marche de Delbet au cours des fractures de jambe constitue un immense progrès sur les anciens procédés.

Nous avons déjà parlé des *avantages locaux* que présente le traitement : le membre fracturé sort de l'appareil, consolidé en bonne position, avec un axe normal, et sans raccourcissement. Le cal, plus rapide à obtenir qu'après une intervention sanglante, ne laisse rien à désirer, ni dans sa consistance, ni dans sa constitution, ni dans sa solidité.

Grâce à la marche, ou aux exercices exécutés par le malade, qui constituent un véritable massage physiologique, bien supérieur au massage habituel, la jambe sort de l'appareil sans raideur articulaire et sans atrophie musculaire.

Les *avantages généraux* sont aussi fort intéressants.

Avec tout autre traitement, un homme atteint d'une fracture est tenu éloigné de son milieu familial et de ses occupations pendant toute la durée de son traitement.

A ce point de vue, l'appareil de marche constitue un énorme progrès. Bien des malades, munis de l'appareil, n'ont à interrompre leurs occupations que pendant quelques jours, à leur grande satisfaction. Si le malade a une profession sédentaire, avec un appareil de marche il lui sera facile de remplir ses occupations ordinaires, et même, s'il est obligé de se déplacer, il pourra souvent le faire aisément; les exemples abondent : Krause lui-même, avec une fracture bimalléolaire maintenue dans un appareil de marche, pouvait vaquer à ses affaires le sixième jour sans douleur, montait des escaliers, en un mot s'occupait de sa clientèle.

Donc, il y a un avantage pécuniaire sérieux pour beaucoup de malades, auquel s'ajoute le plaisir qu'ils éprouvent à se promener, à se divertir, au lieu de rester pour ainsi dire attachés au lit pendant de longs jours.

Pour les malades hospitalisés, la durée du séjour à l'hôpital est diminuée; si les blessés restent jusqu'à

guérison complète, ils ne réclament pas les soins d'un infirmier et ils peuvent même rendre quelques service dans leur salle. Il y a donc un intérêt considérable pour les compagnies d'assurance ou les industriels et les maires des communes, à voir diminuer par cette méthode les frais de séjour à l'hôpital et les indemnités journalières.

Au point de vue des accidents du travail, l'appareil offre un gros avantage : on doit tenir compte des tendances des ouvriers à l'inaction et à la simulation, en général ; le traitement ordinaire est démesurément prolongé et les compagnies paient tant que les malades se plaignent. Avec l'appareil de Delbet, le seul fait de faire marcher le malade précocement donne une autorité de persuasion qu'une autre méthode ne peut donner : l'ouvrier qui a marché pendant toute la durée du traitement, ne cherche plus à simuler, par la suite, une douleur fonctionnelle.

Nous avons déjà parlé du gros intérêt qu'il y a, au point de vue militaire, à récupérer rapidement des hommes ; l'appareil de marche évite les longues convalescences, et parfois même des gratifications ou des pensions (la statistique de M. le Docteur Oudard, de Cherbourg, publiée à la Société de chirurgie de Paris en 1913, est à ce sujet très intéressante).

Enfin, l'appareil de marche est très avantageux pour toute une catégorie de malades, à qui il importe d'éviter de longs séjours au lit. Il sera spécialement utile aux débilités, aux obèses, aux emphysémateux, aux bronchiteux, aux alcooliques et aux vieillards ; souvent, chez ces derniers, le pronostic des fractures

est très aggravé par les congestions pulmonaires, dites hypostatiques.

La méthode peut s'appliquer à tous les malades : les enfants comme les vieillards sont justiciables de l'appareil de marche. Broca, Lenormant et Parthenay dans sa thèse, ont donné plusieurs observations de petits malades traités ainsi, qui se sont très bien prêtés à l'application de l'appareil et en sont sortis guéris.

CONCLUSIONS

1° L'appareil de marche de Delbet, appliqué de façon précoce aux fractures fermées de jambe, donne des résultats excellents dans la grande majorité des cas.

2° Il est parfois impossible de l'appliquer d'emblée, soit parce que la fracture s'accompagne de trop gros déplacements, soit qu'il s'agisse de certaines fractures malléolaires irréductibles sans intervention sanglante. Dans ces cas, il y a avantage à recourir à l'ostéosynthèse, qui est devenue une intervention de pratique courante, grâce aux perfectionnements apportés actuellement à la technique opératoire.

Parfois enfin, sans être obligé de recourir à l'ostéosynthèse, on doit, pour obtenir une réduction suffisante, la pratiquer sous anesthésie (générale, rachidienne ou locale), et, pour la maintenir correcte, placer le membre dans une gouttière plâtrée pendant quelques jours.

Dans tous ces cas, l'appareil de Delbet, appliqué secondairement, rend encore de très appréciables services, en évitant les résultats néfastes d'une immobilisation prolongée.

3° La technique de l'application de l'appareil n'est pas plus délicate que celle des appareils plâtrés classiques.

Mais, si l'on veut éviter des mécomptes et retirer de la méthode de bons résultats, *il est indispensable* : que le chirurgien surveille lui-même attentivement l'appareil une fois qu'il est en place, qu'il oblige le malade à exécuter correctement, sous ses yeux, des exercices d'assouplissement judicieux, et qu'il guide ses premiers pas.

4° Le défaut de réduction anatomique complète, dévoilé fréquemment par la radiographie, n'a aucune répercussion sur le fonctionnement ultérieur du membre fracturé. Cet inconvénient est bien minime, du reste, si on le compare au bénéfice que retire le malade de l'application de l'appareil.

5° L'appareil de Delbet offre de tels avantages, tant au point de vue local qu'au point de vue général et social, qu'il mérite d'occuper une place très large dans la thérapeutique actuelle des fractures de jambe.

Le Président de la thèse,
BÉRARD.

VU :
Le Doyen,
L. HUGOUNENQ.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 22 septembre 1919.

POUR LE RECTEUR ET PAR DÉLÉGATION :

Le Vice-Président du Conseil de l'Université,
E. DEPÉRET.

BIBLIOGRAPHIE

- ARRAULT. — Traitement des pseudarthroses de la jambe. (Thèse, Paris, 1904.)
- BESSON. — *Journal des sciences médicales de Lille*, 1^{er} et 8 juillet 1911.
- BÉRARD. — Rapport au Congrès français de chirurgie, octobre 1911.
- CESTAN. — *Gazette des hôpitaux*, 24 avril 1897.
- CHAPUT. — *Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris*, 1906, p. 927, et 1910, p. 510.
- CORNIL et COUDRAY. — *Revue de chirurgie*, juillet 1904.
- COTTE. — *Lyon chirurgical*, avril 1914.
- DELBET. — *Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris*, 14 octobre 1906.
- DELBET. — Méthode de traitement des fractures de jambe. (*Clin. de Paris*, 1911, t. VI, p. 373.)
- DELBET. — Méthode de traitement des fractures, 1916.
- DELBET. — *Presse médicale*, 3 juillet 1919. (Soc. de chir.)
- LE DENTU et DELBET. — *Traité de chirurgie*, article fractures, par Rieffel.
- DUPLAY et RECLUS. — 2^e éd., t. II. (Voir Demoulin et Ricard.)
- DEHELLY. — *Arch. médico-chir. de Normandie*, septembre 1913.
- DUPONT. — *Archives de médecine et chir. militaires*, 1918.
- FAYOL et VERRIER. — *Lyon Médical*, décembre 1913 et février 1914.
- GUERMONPREZ. — Etude sur le traitement des fractures de jambe, 1908.
- GUIBAL. — Thèse, Paris, 1903.
- GUITARD. — Thèse, Paris, 1903.
- GRIMAUD. — Traitement des fractures compliquées de la jambe par l'appareil de marche de Delbet. (Thèse, Lyon, 1919.)
- HENNEQUIN. — *Revue d'orthopédie*, janvier 1897, p. 58.
- HENNEQUIN. — *Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris*, 1903, p. 1047.
- HENNEQUIN et LOEWY. — Fractures des os longs et leur traitement, 1904.

- H. JUDET. — Traité des fractures des membres, p. 476.
- LUCAS-CHAMPIONNIÈRE. — Traité des fractures par massage et mobilisation
- MOCQUOT et CARAVEN. — La marche directe dans les fractures de jambe (méthode de Delbet). *Revue de chir.*, 10 octobre 1909.
- MARCHACK. — Voir Delbet. Méthode de traitement des fractures, 1916.
- MOTI. — *Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris*, 1911, p. 536.
- MAUGLAIRE. — *Soc. de chir.*, 7 mai 1915.
- MORNARD. — *Soc. de chir. de Paris*, octobre 1915.
- OUDARD. — *Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris*, 1913.
- PÉCHARMANT et WORMS. — *Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris*, juillet 1913.
- PARTHENAY. — Thèse, Paris, 1914.
- RECLUS. — *Revue de chirurgie*.
- REYNIER. — *Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris*, décembre 1906.
- RIEFFEL. — Traité de chirurgie de Le Dentu et Delbet, t. II, p. 65.
- ROUTIER. — *Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris*, 1910, p. 1111-1113.
- REYHER-TREUBER. — Zür Behandlung der Fracturen der unteren Extremität. (Wratsch, 1882.)
- SAÏSSI. — *Journal des Praticiens*, 25 novembre 1911 et 6 avril 1912.
- STARR. — Modern treat. of fractures. (Brit., London, 1910.)
- WEISS. — *Revue médicale de l'Est*. (Soc. de méd. de Nancy, 1911.)
- WEISS et HAMANT. — *Revue méd. de l'Est*, 1911.
- WORMS et HAMANT. — *Archives générales de chirurgie*, déc. 1910.
- VERRIER. — Soc. nat. de médecine. (*Lyon Médical*, 1914.)

